

2025年度 卒業論文

NPBにおける日本人選手と外国人選手の年俸  
決定要因の比較分析

大東文化大学  
経営学部経営学科

22161280 阿部航大

22161241 山口翔矢

22161020 露原秀斗

## 内容

1. 概要 .....	3
2. はじめに.....	3
3. 対象データ.....	4
3.1.投手.....	4
3.2 野手.....	5
4. 研究結果.....	5
4.1.投手.....	5
4.1.1.三振.....	5
4.1.2 先発.....	8
4.1.3.中継ぎ・抑え.....	10
4.2 野手.....	11
4.2.1.長打力.....	11
4.2.2 得点力.....	14
5.まとめ.....	16
6.今後の課題.....	16

## 1. 概要

本研究は、日本プロ野球 (NPB) における外国人選手と日本人選手の年俸決定構造の違いを明らかにすることを目的とし、2022~2024 年の 3 シーズンを対象に、投手・野手の主要パフォーマンス指標と年俸の関係性を比較分析した。投手については先発・中継ぎ・抑えに分類し、QS 率、WHIP、奪三振率、与四死球率、平均球速などの指標を用いた。一方、野手については OPS、本塁打、長打率、出塁率、打率、打点など得点力と長打力の観点から分析を行った。

分析の結果、外国人選手と日本人選手では、年俸に反映される評価基準に明確な差が存在することが示された。投手では、日本人投手はキャリアや役割といった構造的要因が強く影響する一方、外国人投手は QS 率や WHIP など、短期的で即戦力性を示す指標との関連が部分的に見られた。特に中継ぎ・抑えの外国人投手では WHIP が中程度の相関を示し、安定した結果を求められている傾向が確認された。

野手では、日本人選手は出塁率や OPS などの「継続的貢献」を示す指標との相関が高く、とりわけ出塁能力が年俸に反映されている傾向が示された。一方、外国人選手は本塁打や打点といった「一撃のインパクト」を示す指標との相関が強く、短時間でチームに大きな結果をもたらす能力が契約評価に直結していた。特に打点では外国人選手の相関係数が高く、得点圏での勝負強さが高く評価されていることが明らかとなった。

以上より、NPB における年俸決定には、選手の国籍によって異なる評価体系が存在し、日本人選手は長期的・安定的な貢献が、外国人選手は即戦力としての強いインパクトが重視される構造が確認された。本研究は、NPB における人材評価や契約戦略の理解を深める上で重要な示唆を提供するものである。

## 2. はじめに

日本の社会には、長年にわたり「年功序列」という考え方が根付いている。これは、勤続年数や経験を重ねることで評価や報酬が上がるという制度であり、多くの企業や組織で見られる特徴である。プロ野球の世界においても、同様の傾向が存在する可能性が指摘されている。実際に、経験 (勤続年数) が年俸決定において重要な役割を果たしているという研究結果もあり、NPB においても「年功重視」の要素が依然として残っていることが示唆されている (Michael A. Leeds, 2012)。

一方で、NPB には多くの外国人選手も所属しており、彼らは日本人選手とは異なる背景や評

価値基準のもとで契約を結んでいると考えられる。日本人選手は義務教育を修了した者から契約が可能であり、若くしてプロ入りする選手も多いが、外国人選手ではそのような例は少ない。また、日本人選手には守備や走塁、バントといったチームプレー的な貢献が求められる一方、外国人選手には主に打撃や長打力などの即戦力としての役割が期待される印象がある。このように、求められる役割や評価基準の違いが、年俸決定の仕組みにも影響を与えている可能性がある。

さらに、外国人選手の給与は日本人選手より平均して 54.7%~57.3%高いという結果も報告されている (Wen-Jhan Jane,2013)。これらの点を踏まえると、NPB において日本人選手と外国人選手では、年俸の決定要因やその重みづけが異なる可能性が高いと考えられる。

そこで本研究では、「外国人選手と日本人選手では年俸の決定方法に違いがあるのか」という問いを中心に、両者の年俸に影響を与える要因を比較・分析し、その背景にある評価構造や文化的要因について考察することを目的とする。

### 3. 対象データ

本研究では 2022-2024 の 3 シーズンにおける投手・野手を対象に分析を行った。

#### 3.1. 投手

投手は以下の表にある、3 年間を通して出場機会の多かった日本人投手と在籍していた外国人投手を対象に先発・三振・中継ぎ抑えの 3 つの項目に分類し分析を行った。

	外国人	日本人
先発	アンダーソン,アンドリース,エンス,ガゼルマン,ガンケル,パウアー,グリフィン,ケイ,ジャクソン,スチュワート・ジュニア,ボンセ,メルセデス	伊藤将司, 伊藤大海, 岸孝之, 戸郷翔征, 佐々木朗希, 小島 和哉, 森下暢仁, 菅野智之, 大関友久, 大瀬良大地, 東克樹, 東浜巨, 高橋光成, 高橋宏斗
三振	アブレイユ,カスティージョ,コットン,ザバラ,スチュワート・ジュニア,パウアー,ピドル,ベルドモ,ヘルナンデス,マチャド,メンデス,モイネロ,ヤン,ロドリゲス,ワゲスバック	佐々木朗希, 清水達也, 則本昂大
中継ぎ・抑え	R.マルティネス, ゲラ, ウィック, ウェンデルケン, エスコバー, エスパルダ, オスナ, クロール, ケラー, ゲレーロ, コール, デラロサ, ハーン, ハッチ, バルガス, バルドナード, ビーズリー, ビーターズ, フェリス, ブルワー, ロドリゲス	河野 竜生, 宮城 大弥, 宮西 尚生, 高梨 雄平, 酒居 知史, 宋 家豪, 田口 麗斗, 田嶋 大樹, 藤井 皓哉, 平良 海馬, 岩崎 優, 栗林 良吏, 山崎 康晃, 平野 佳寿

この 3 つの分類で、先発で QS 率・WHIP、三振で奪三振率、被打率、与四死球率、平均球速、中継ぎ抑えで WHIP の各項目と各選手の年俸との相関係数を求めて分析した。なお、選手の各成績については、出場試合数が年により異なるため、登板数で重みづけ平均したものを用いるこ

とした。

## 3.2 野手

本研究では、2022-2024NPB 公式戦の助っ人外国人野手を対象に分析を行った。今回はセリーグ、パ・リーグ各球団において目立った活躍をした野手を選抜し検証を行った。助っ人外国人野手は得点力、長打力といった打撃面に着目し、分析を行った。下の表が選抜した外国人助っ人野手の一覧である。

	外国人	日本人
外国人	オスナ,サンタナ,キブレハン,マルテ,A.ロドリゲス,ロハス,ミエセス,ウィーラー,ポランコ,ウオーカー,プリンソン,マクブルーム,デビッドソン,シャイナー,ビシエド,レビーラ,アキーノ,ディッカーソン,ソト,オースティン,アンバギー,フォード,デスパイネ,グラシアル,アストゥディーヨ,マーティン,アギラー,コルデロ,マルモレホス,フランコ,アルカンタラ,ヌニェス,レイエス,マッカーシー,セデーニョ	柳田 悠岐,吉田 正尚,杉本 裕太郎,中村 剛也,万波 中正,清宮 幸太郎,浅村 栄斗,村上 宗隆,岡本 和真,佐藤 輝明,宮崎 敏郎,大山 祐輔,佐野 恵太,細川 成也,山田 哲人
得点力	ノイジー,モンテス,ヘルナンデス,ガルシア,カリステ,アルモンテ,C.ロドリゲス,ガルビス,エチエバリア,レアード,ブロッソー,ポランコ,ウィティ,オグレディ,マキノ,ペイトン,ギッテンス,王,ハンソン,A.マルティネス,ステイーブンソン,バレラ,ゴンザレス	中川 圭太,今宮 健太,中村 晃,中村 奨吾,福田 秀平,荻野 貴司,栗山 巧,外崎 修汰,鈴木 大地,茂木 栄五郎,野村 佑希,近本 光司,牧 秀悟,坂倉 将吾,岡林 勇希,森下 翔太,中村 悠平,西川 龍馬,木浪 聖也

この2つの分類で、長打力で OPS,本塁打,長打率の各項目、得点力で出塁率,打率,打点の各項目と各選手の年俸との相関係数を求めて分析した。なお、選手の各成績については、出場試合数が年により異なるため、打数で重みづけ平均したものをを用いることとした。

## 4. 研究結果

### 4.1.投手

#### 4.1.1.三振

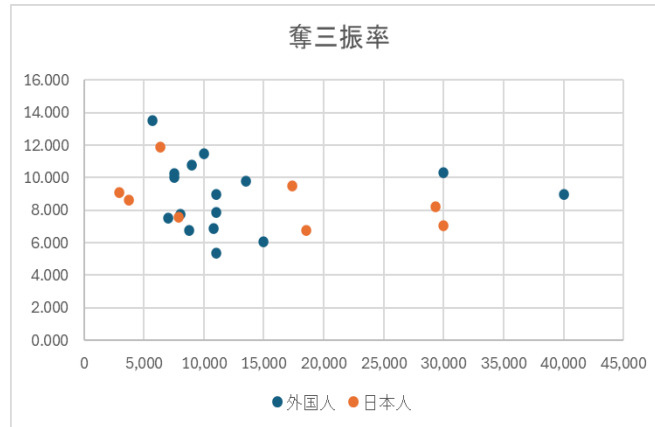
##### (1)奪三振率

奪三振率は、投手がどれだけの頻度で打者を三振に打ち取っているかを示す指標であり、一般的には「9 イニングあたりに奪う三振の数」として表される。計算式は以下の通りである。

$$\text{奪三振率} = (\text{奪三振数} \times 9) \div \text{投球回数}$$

この数値が高いほど、投手が自力で打者を抑える能力に優れているとされる。

以下の図は、外国人選手と日本人選手における年俵と奪三振率の関係を示したものである。



外国人選手のみ相関係数は-0.019であり、ほとんど相関が見られなかった。つまり、外国人選手の奪三振率は年俵に大きな影響を与えていないことが分かる。

一方で、日本人選手の相関係数は-0.486と、中程度の負の相関が見られた。すなわち、奪三振率が高い投手ほど年俵が低い傾向にある。

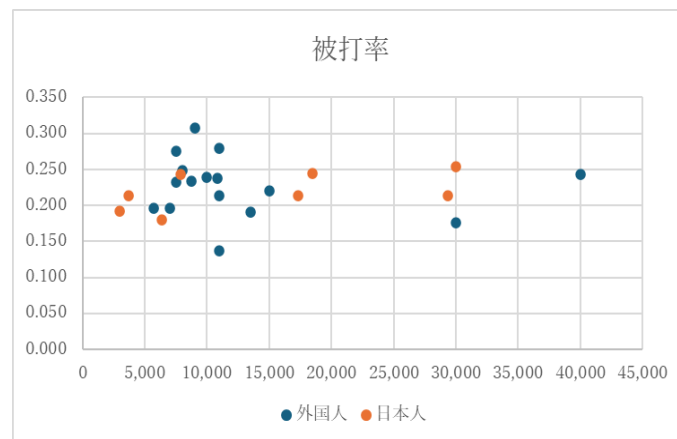
この結果の要因として、奪三振率は短いイニングでも上昇しやすい指標であり、特にリリーフ投手や若手投手が高い数値を示す傾向にあることが挙げられる。これらの投手は登板数や実績が少ないため、年俵に反映されにくく、結果として負の相関が生じたと考えられる。

## (2) 被打率

被打率は、投手が打者に対してどれだけヒットを許しているかを示す指標である。投手の「打たれにくさ」を数値化するために用いられる。被打率が低いほど、投手が相手打者を抑えていることを意味し、優れた投球内容を示す重要な指標となる。計算式は以下の通りである。

$$\text{被打率} = \text{被安打数} / \text{対戦打数}$$

以下の図は、外国人選手と日本人選手における年俵と被打率の関係を示したものである。



外国人選手のみ相関係数は-0.133であり、ごく弱い負の相関が見られた。

一方で、日本人選手の相関係数は0.544で中程度の正の相関が見られた。つまり、被打率が高い投手ほど年俵が高い傾向が見られる。

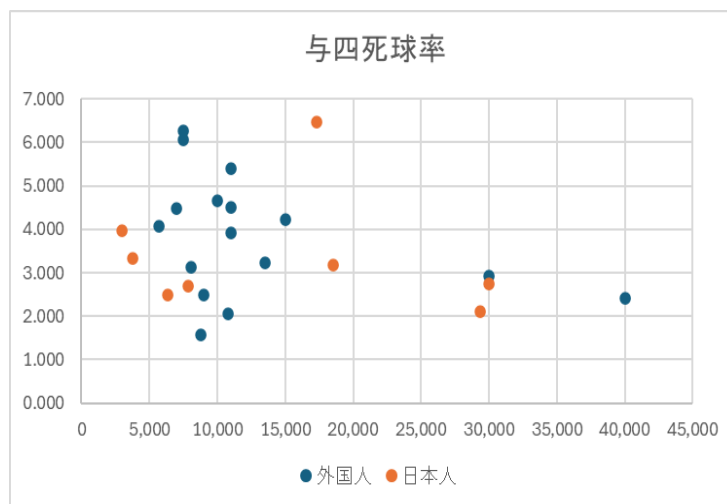
この結果の要因として、登板機会の多い先発投手やベテラン投手が高年俵である一方、被打率が多少高くても起用され続けることが影響していると考えられる。対照的に、外国人選手は実績や契約内容によって年俵が決まることが多く、被打率との関係がほとんど見られなかった。

### (3)与四死球率

与四死球率は、投手がどれだけ頻度で四死球を与えているかを示す指標である。これは、投手の制球力や安定性を評価する上で重要な数値である。与四死球率は、一般的に「9イニングあたりに与える四死球の数」として表され、以下の式で算出される。

$$\text{与四死球率} = (\text{与四死球} / \text{投球回数}) \times 9 / \text{投球回数}$$

以下の図は、外国人選手と日本人選手における年俵と与四死球率の関係を示したものである。



外国人選手のみ相関は-0.362であり、制球力の高さが契約評価にわずかに影響している可能性がある。

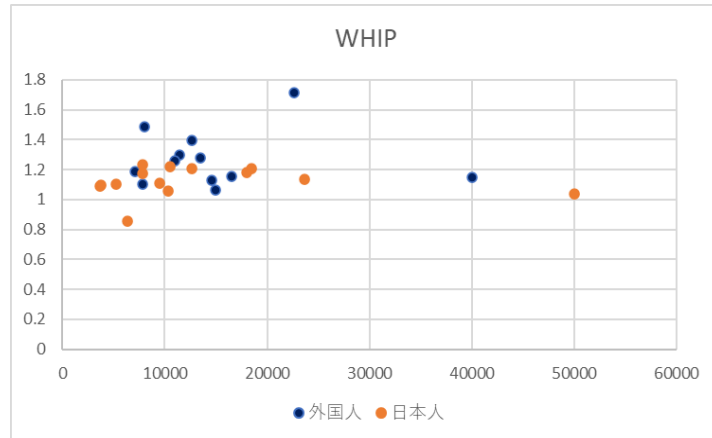
一方で、日本人選手のみ相関は-0.146であり、制球力が年俵に直接反映されていないことが示唆される。

これらの結果から、与四死球率単体では年俵を十分に説明できないことが明らかである。ただし、制球力の高い投手が一定の評価を受ける傾向は存在し、特に外国人投手ではその影響が相対的に大きいことが示唆される。

### (4)平均球速 (ストレート)

投手の球威や身体能力、投球スタイルを評価する上で重要な指標である。一般的に、平均球速が速い投手は「パワーピッチャー」と呼ばれ、奪三振能力の高さや打者に対する威圧感が評価さ



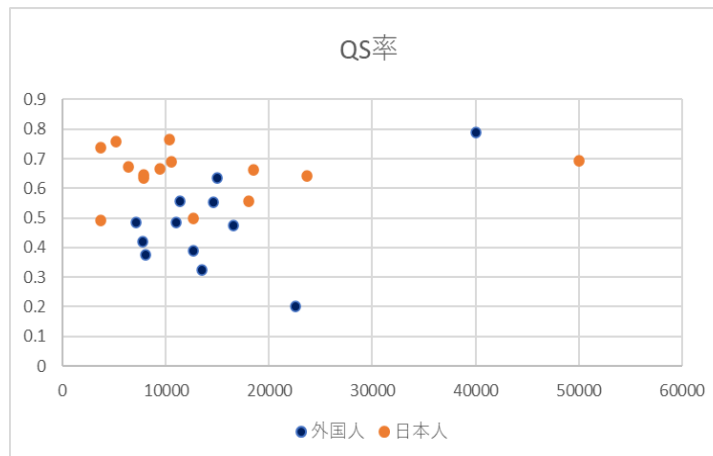


外国人選手の相関係数が 0.009、日本人選手では-0.03 と相関は見られなかった。

WHIP 自体が一定の成績を残している選手内では差が出にくい指標であることに加え、先発投手は投球回も多くなるため差が出なかったと考えられる。

## (2) QS 率

QS 率とは、先発投手が「6 回以上を投げて自責点 3 以内」の好投をどれだけ達成したかを示す割合で、安定感を測る指標である。計算式は「QS 数 ÷ 先発登板数」で求められる。以下の図では先発投手の年俸と QS 率の相関が表されている。



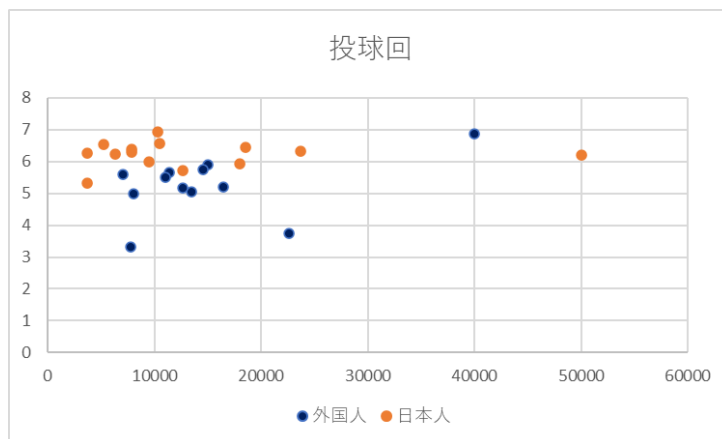
外国人選手の相関係数は 0.455 と中程度の相関が見られたが、日本人選手の相関係数は 0.003 と相関は見られず、全体で見ても 0.139 と年俸と QS 率の相関はあまり見られなかった。

QS 率の高い先発投手はおのずと出場機会が多くなるため外国人選手においては QS 率が高ければ年俸も高くなると考えられる。

一方で、日本人選手内では QS 率に大きな差がなかったことと年俸に球団ごとの差があることが要因であると考えられる。

## (3) 投球回

投球回では、先発の対象選手が先発した試合での平均投球回を登板数で重み付け平均し求めた。以下の図は、投球回と年俸の相関を表した図である。

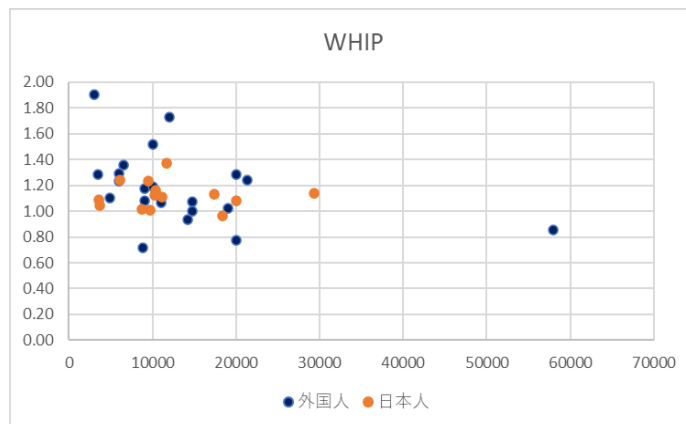


外国人選手の投球回と年俸の相関係数は 0.427、日本人選手では 0.03、全体では 0.14 という結果になり、外国人選手に中程度の相関が見られた。この結果から外国人選手の年俸の査定に投球回が影響していると考えられる。

日本人選手で相関が見られなかった要因として考えられるのは、全盛期を過ぎたベテラン投手が年俸が高い傾向があることや反対に年俸の安い若手投手が多く投球回を投げていることであるとされる。

#### 4.1.3. 中継ぎ・抑え

##### (1) WHIP

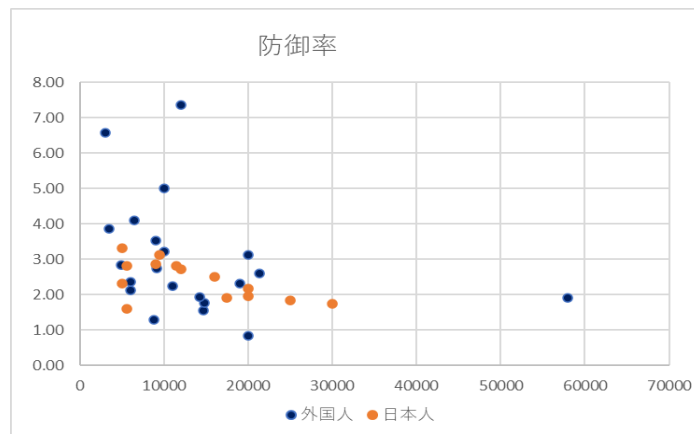


中継ぎ抑えの WHIP では外国人選手の相関係数が-0.40 と中程度の相関が見られたが、日本人選手の相関係数は-0.06 と相関が見られなかった。

この結果から、中継ぎ抑えの外国人選手においては WHIP の数値と年俵に関係があることが読み取れる。日本人選手の年俵との相関があまり見られなかった要因は、WHIP の数値にあまり大きな差がないことが考えられる。

## (2) 防御率

防御率は、9 イニング (1 試合) あたりに何点取られているかを表している指標であり、この数値が低いほど優秀な投手といえる。計算式は、「(自責点 × 9) ÷ 投球回数」で求められる。



中継ぎ抑えの防御率と年俵の相関係数は外国人選手では-0.313、日本人選手で-0.378、全体では-0.292であり全体的に中程度の相関が見られた。この結果から防御率は年俵の査定に影響を与える事が読み取れる。

防御率は、外国人投手を獲得調査している情報がでる段階で必ずと言っていいほど最初に参考にされる指標であるためこの結果は順当であると考えられる。

## 4.2 野手

### 4.2.1.長打力

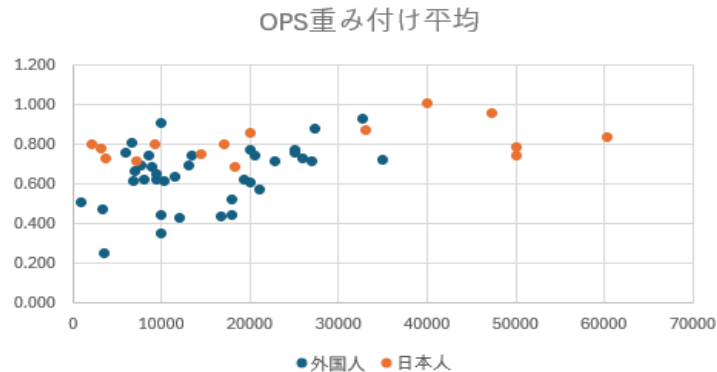
#### (1) OPS

OPS は、打者の出塁能力と長打力を総合的に評価する指標であり、この数値が高いほど得点に貢献できる優秀な打者であるといえる。計算式は、「出塁率 + 長打率」で求められる。

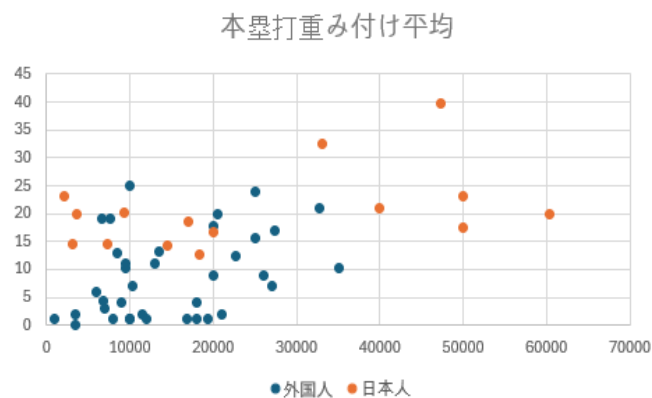
以下は、外国人選手と日本人選手における年俵と各指標の相関関係を示したものである。外国人選手の OPS と年俵の相関係数は 0.433、日本人選手では 0.454 であった。いずれのグループにおいても中程度の正の相関関係が確認され、OPS が高い打者ほど年俵も高くなる傾向が見られた。つまり、安定的に出塁と長打を両立できる打者が高く評価されていることがうかがえ

る。

この結果から、チームの攻撃を継続的に牽引できる「総合的打撃力」を持つ打者が、日本人選手、外国人選手ともに高く評価されていることが読み取れる。



## (2) 本塁打

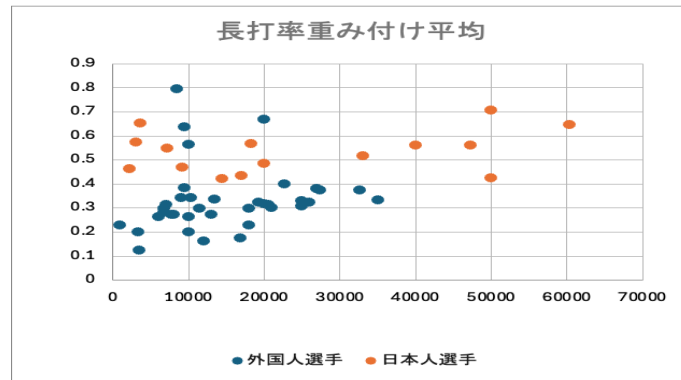


次に、本塁打数と年俵の相関係数を見ると、外国人選手では 0.373、日本人選手では 0.426、全体では 0.477 であった。全体的に OPS と同様、正の相関関係が確認され、本塁打数の多い選手ほど高年俵を得る傾向にある。

特に日本人選手では外国人選手よりも相関がやや高く、本塁打数が直接的に評価に結びついている傾向が見て取れる。これは、国内選手がチームの中心打者として長期的に活躍する場合、その長打力が契約更新や年俵上昇に強く影響していることを示唆している。

一方、外国人選手の場合は一時的な起用やシーズン成績に依存するため、本塁打と年俵の関係がやや緩やかになっていると考えられる。

## (3) 長打率



長打率は、打者の「どれくらい強いヒットを打てるか」を表す指標であり、数値が高いほどホームランや長打でチームの得点に貢献できる打者といえる。例えば、ある打者が1シーズンで以下のヒットを打ったとする。

- 単打：10本
- 二塁打：5本
- 三塁打：2本
- 本塁打：3本
- 打数：20

長打率は、ヒットの種類ごとに塁を数えて合計し、打数で割ることで求める。

1. 総塁打を計算する。

- 単打： $10 \times 1 = 10$
- 二塁打： $5 \times 2 = 10$
- 三塁打： $2 \times 3 = 6$
- 本塁打： $3 \times 4 = 12$
- 総塁打 =  $10 + 10 + 6 + 12 = 38$

2. 総塁打を打数で割る。

- 長打率 =  $38 \div 20 = 1.90$

以上の計算方法により長打率を求めることが可能となっている。

長打率と年俸の相関係数は、外国人選手で0.136、日本人選手で0.304であった。外国人選手においては、ほぼ無相関であり、長打率が高くても年俸にはほとんど反映されていないことが分かる。

これは、外国人選手が主に「一発の長打」や「勝負強さ」といった目に見える結果によって評価される傾向が強いことを示している。

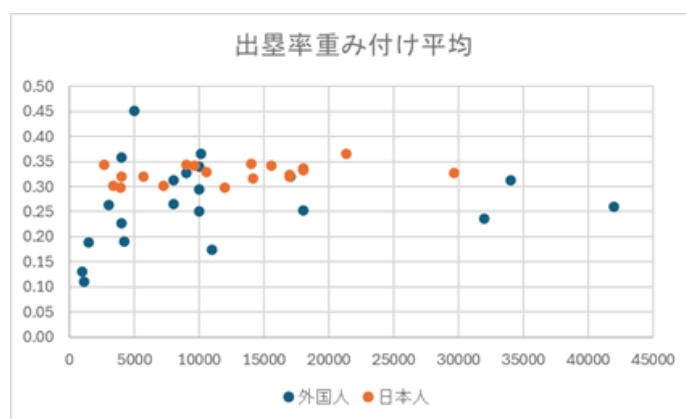
一方で、日本人選手では長打率と年俸の間に弱いながらも正の相関が見られ、総合的な打撃安定性が一定の評価要素として反映されていることが確認された。

## 4.2.2 得点力

次に、打者の得点力を構成する要素の中で出塁率、打率、打点に焦点を当て、年俵との関係性を分析した。

### (1) 出塁率

以下の表は、外国人選手と日本人選手における年俵と出塁率の相関関係を示したものである。



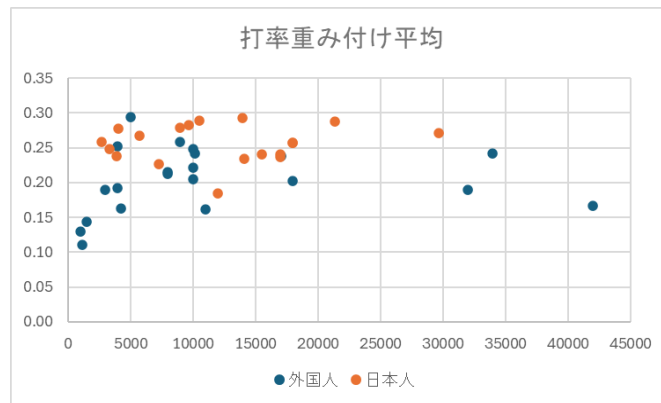
外国人選手の出塁率と年俵の相関係数は0.144、日本人選手では0.393であった。この結果から、いずれのグループでも弱い正の相関関係が確認され、出塁率が高い選手ほど年俵も高くなる傾向があることが分かる。

特に日本人選手においては外国人よりも相関がやや高く、安定的に出塁できる打者が高く評価されている傾向がうかがえる。これは、チームの攻撃を継続的に支える「チャンスメイク型」の打者が日本球界では重視されていることを示している。

一方、外国人選手では出塁率との相関が比較的低く、年俵評価の中心が出塁よりも長打力や打点といった直接的な得点貢献に置かれていることが推測される。つまり、外国人打者は出塁を通じた得点機会の創出よりも、「一撃で流れを変える力」や「勝負強さ」といった要素が契約・報酬に影響していると考えられる。

以上のことから、出塁率は全体として年俵に一定の影響を及ぼしているものの、日本人選手では継続的な貢献度の指標、外国人選手では補助的な評価指標として扱われていることが明らかとなった。

### (2) 打率

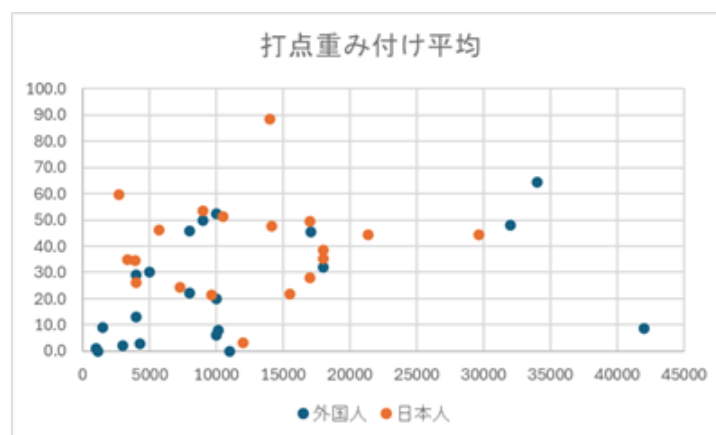


外国人選手と日本人選手における年俵と打率の相関関係は、外国人選手では0.110、日本人選手では0.083であった。いずれのグループにおいても非常に弱い正の相関関係が確認され、打率が高いほど年俵も上昇する傾向がみられた。

日本人選手では、打率の高さが直接的な年俵評価にはあまり影響していないことがうかがえる。また、外国人選手では、年俵の決定においては打率よりも長打力（本塁打数）や打点などのインパクトある結果が重視されている可能性が高い。これは、外国人選手に対してチームが「勝負強さ」や「一発で試合を決める力」を期待して契約していることを反映していると考えられる。

以上の結果から、日本人選手においては打率そのものは直接的に年俵には影響しないが、外国人選手においては補助的な評価項目として位置づけられていることが示唆された。

### (3) 打点



外国人選手の打点と年俵の相関係数は0.424、日本人選手では0.068であった。外国人選手においては中程度の正の相関が確認されており、打点が高い選手ほど年俵も高くなる傾向が明確である。これは、外国人打者が「勝負強さ」や「得点圏での貢献」によって評価されることを示しており、チームが期待する役割と契約内容が一致していることが分かる。

一方、日本人選手では打点と年俵の相関が非常に低く、打点の多さが直接的に年俵に反映されるわけではないことが分かる。日本人選手の場合、出塁率や安定した打撃能力といった継続

的にチームに貢献する力が重視され、単純な得点数だけで評価されることは少ない。

以上の結果から、打点は外国人選手の評価において重要な指標である一方、日本人選手においては補助的な評価項目として位置づけられており、評価基準の違いが明確に現れていることが確認された。

## 5.まとめ

本研究では、NPBにおける日本人選手と外国人選手の年俸決定基準の違いを明らかにすることを目的として、2022～2024シーズンの投手・野手の主要指標と年俸の相関関係を比較した。分析の結果、投打を通して国籍による評価基準の傾向が明確に異なることが確認された。

投手では、日本人選手は奪三振率や平均球速において負の相関がみられ、数値が高くても年俸に反映されにくい傾向が示された。これは若手やリリーフ投手が高い指標を示しても、実績や登板機会が限られるためと考えられる。一方で外国人投手ではQS率や中継ぎのWHIPなどで中程度の相関が見られ、即戦力性や安定した結果が年俸に結びつきやすいことが示唆された。

野手でも同様に、OPSや本塁打は両方で正の相関がみられたが、外国人選手では長打率や打点がより強く評価され、日本人選手では出塁率など継続的な貢献を示す指標がより年俸と関連していた。以上の結果から、日本人選手には「安定性・継続性」、外国人選手には「即戦力・インパクト」を求める評価構造が存在することが確認され、NPB特有の文化や役割期待が年俸決定に影響していることが明らかとなった。

## 6.今後の課題

本研究の課題として、まずデータ規模の制約が挙げられる。分析対象とした選手数は限られており、特に外国人投手・野手は在籍年数の短さからサンプル数が小さく、年度ごとの変動の影響を受けやすい。今後は対象期間を拡大し、複数年契約や継続的なパフォーマンスの影響を取り入れる必要がある。また、本研究では単年度成績から単純な相関分析を行ったが、年俸には過去の実績、ポジション、年齢、故障歴、チームの財務状況など複数の要因が絡むため、重回帰分析などが必要であると考えられる。また、シーズンの前半・後半やポストシーズンでの活躍などを加味しての分析も必要と考えられる。

**謝辞** 本研究ではデータスタジアム株式会社より貸与頂いたデータを使用しました。また、本研究は「情報・システム研究機構 統計数理研究所医療健康データ科学研究センター」の支援により行ったものです。心より感謝申し上げます。

### 参考文献

Michael A. Leeds, Sumi Sakata, Peter von Allmen, “Labor Markets and National Culture: Salary Determination in Japanese Baseball”, *Eastern Economic Journal*, 38(4):479-494, 2012

Wen-Jhan Jane, Sheng-Tung Chen, Min-Hua Kuo, “Does Salary Discrimination by Nationality Exist? The Case of Nippon Professional Baseball League”, *Modern Economy* 04(02):93-101, 2013